

Energiezentrum, auch autark, mit verschiedenen Energieerzeugungs-, -umwandlungs-, -sammel-, -träger- und -speicherarten in einer Baueinheit

Patent number: DE19644299

Publication date: 1998-04-30

Inventor:

Applicant: D D C PLANUNGS ENTWICKLUNGS UN (DE)

Classification:

- international: E04H1/02; F24J2/42; F24J3/00; F28D20/00; E04H5/02;
E04H14/00

- european: E04B1/344C; E04B7/24

Application number: DE19961044299 19961024

Priority number(s): DE19961044299 19961024

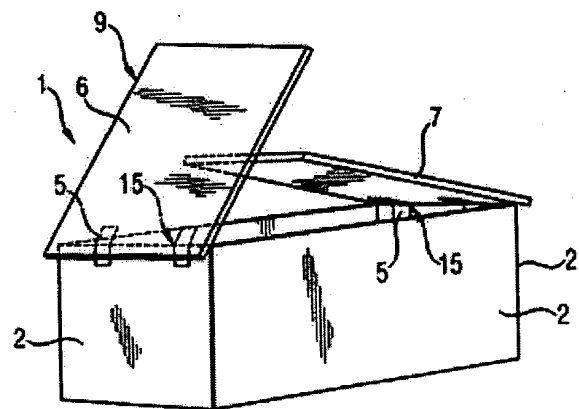
Also published as:

WO9817876 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19644299

The invention describes a building with vertical exterior walls (2) and a roof (9) thereabove which comprises at least two panel-like roof parts (6, 7) which can be arranged on opposite sides, a roof ridge of a gable roof being formed in the process. In order that such an arrangement can be better transported, the roof parts (6, 7) are articulated on opposite exterior walls (2) and can be swung down essentially normal or parallel to the exterior walls (2) and essentially in pairs parallel to one another, the roof ridge being eliminated in the process.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 44 299 A 1

21 Aktenzeichen: 196 44 299.0
22 Anmeldetag: 24. 10. 96
43 Offenlegungstag: 30. 4. 98

51 Int. Cl.⁶
E 04 H 1/02
F 24 J 2/42
F 24 J 3/00
F 28 D 20/00
E 04 H 5/02
E 04 H 14/00

DE 196 44 299 A 1

71 Anmelder:
D.D.C. Planungs-, Entwicklungs- und Management
AG, 60323 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 44 09 396 C1
DE 30 00 684 C2
DE 195 26 560 A1
DE 44 38 108 A1
DE 44 31 154 A1
DE 44 05 737 A1
DE 43 25 887 A1
DE 40 24 497 A1
DE 36 11 540 A1
DE 32 01 829 A1
DE 31 03 877 A1
DE 31 01 537 A1

DE 27 57 306 A1
DE 24 43 029 A1
DE-OS 21 58 656
DE 296 12 392 U1
DE 94 07 150 U1
DE 93 16 197 U1
DE 93 04 889 U1
DE 92 08 387 U1
DE 87 08 687 U1
DE 84 08 131 U1
DE 80 03 769 U1
DE 77 20 478 U1
GB 22 10 963 A
US 45 17 958

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Energiezentrum, auch autark, mit verschiedenen Energieerzeugungs-, -umwandlungs-, -sammel-, -träger- und -speicherarten in einer Baueinheit

57 Autarkes Energiezentrum mit allen nötigen Medienanschlüssen für Gebäude mit verschiedenen Primärenergie- und Energieerzeugungs-, -umwandlungs-, -sammel-, -träger- und -speicherarten, sowohl als Tag-/Nacht-Ausgleichs- oder Langzeitspeicher, auch mit mindestens einem Blockheizkraftwerk und einem Zeolithspeicher sowie einem elektronischen Energie- und Hausmanagementsystem für Wirtschaftlichkeit und Sicherheit, ganzheitlich in der Fabrik produziert und/oder zusammengebaut, das in einer einstückig, auch mit einem Hubschrauber oder Tragluftschiff transportablen Fertigbaueinheit untergebracht ist, die auch eine Garage und mehrere verschiedene, wärmeisolierte Kurz- und Langzeitenergiespeicher enthält und aus wabenverstärktem Schwer- oder Leichtbeton oder anderen Materialien besteht und ein Solar-dach enthalten kann oder als Einbau-, Aufbau- oder Unterbauelement konstruiert ist.

DE 196 44 299 A 1

Beschreibung

Heizkessel, Niedertemperaturheizkessel, umweltfreundliche Öl- und Gasbrenner, Solaranlagen, Wärmepumpen, Windkraftmaschinen, Warmwasserspeicher, auch als Energiespeicher, sind in einer großen Vielfalt bekannt und werden in vielfach möglichen Kombinationen beim Bau von Ein-, Mehrfamilien- und Geschäftshäusern eingebaut und auch z. T. in Kombination betrieben sowie mit entsprechenden Steuergeräten aufeinander abgestimmt. Zumeist bedarf es jedoch bisher der Ausarbeitung besonderer Konzepte, um die jeweiligen Energieerzeugungssammel- und -speichergeäte so aufeinander abzustimmen, daß eine gute Gesamtenergieleistung zur Verfügung steht.

Konzept und Einbau in die Gebäude ist in der Regel viel teurer als die Geräte selbst, weil diese neben den Konzept- und Planungskosten mit erheblichen Montagekosten an den Baustellen belastet sind, da hierfür zu einem großen Teil besonders qualifizierte Fachhandwerker mit den vielfach erforderlichen Anfahrten und deren Kosten sowohl beim Einbau als auch später bei der Inbetriebnahme und der anfänglichen Wartung bis zum störungsfreien Betrieb belastet sind.

Auch sind aufgrund der verschiedenen Hausgrößen viele Gerätetypen und Einbauplanungen in vielfältigen Varianten und Abstimmungen zwischen den vorhandenen oder verwendbaren Energiearten erforderlich.

Auch sind, z. B. für Solaranlagen, die meist auf fertige Dachflächen aufgesetzt oder als separate Anlagen auf Dächern oder an anderen Stellen der Gebäude aufgestellt werden, die Kosten für die Dachflächen und die Anlagen aufzuwenden. Für Blockheizkraftwerke, Heizkessel, Niedertemperaturheizkessel, Energiespeicher, Warmwasseranlagen und die dafür erforderlichen Öl- oder Gasbrenner sind Bauflächen meist im Keller der Häuser und umfangreiche Verbindungsleitungen innerhalb der Gebäude erforderlich, die ebenfalls erhebliche Baukosten verursachen. Diese vielfältigen Arbeiten an vielen Stellen der Bauten und die Verbindung unter- und zueinander sind auch der Grund für viele Mängel, Fehler und Reklamationen und fördern auch noch im späteren Betrieb laufende umfangreiche Kundendienstarbeiten und Mehrfachkosten in der Regel von verschiedenen Leistungsträgern, da die Energieanlagen in einem Haus in der Regel von verschiedenen Handwerkern installiert werden.

Nicht umsonst gilt unter Baufachleuten die Regel, daß der Ausbau eines Hauses heute mehr als die Hälfte der Gesamtkosten für den Innenausbau einschl. der Technik beträgt. Bei einer modernen, umweltfreundlichen und energiesparenden Technik können diese sogar dafür allein die Hälfte der Gesamt-Baukosten betragen. Ein Beispiel dafür sind die am Markt angebotenen Energiespar- oder Niedrigenergiehäuser.

Die Erfindung senkt massiv diese Kosten und verlagert eine Vielzahl der Aufwendungen für viele Arbeits-/Mann-tage von den zerstreut liegenden Baustellen in die Fabrik-halle, wo eine industrielle Fertigung dieses Gesamt-leistungspaketes eines autarken Energieerzeugungs-, -sammel- und -speicherzentrums mit der Zusammenfassung verschiedener Energie-, Energieerzeugungs- und Energiespeicherarten und aller Medien, wie Wasser, Regenwasser, Abwasser, Blitzschutz, Solarenergie, Strom in Niedrig- und Hochspannung, Windenergie, Gas, Heizöl, Telefon, TV- und Radiokabelanschluß, TV-Schlüssel, Energie- und Hausmanagement-System für Wirtschaftlichkeit und Sicherheit u. a. unter scharfer Herstellungskontrolle, unter Kontrolle von Leistung und Zeitbedarf in einem transportablen Fertigbauteil möglich ist. Zum Grundgedanken der Erfindung gehört auch, die vielen Fortschritte in der Hausherstellungs-, be-

triebs- und Energiesparteknik, die einzeln eingesetzt für einen Hausbauer fast unerschwinglich sind, durch eine Zusammenfassung und industrielle Verbindung kostengünstigst produzierbar zu machen.

Die Erfindung faßt also verschiedene, voneinander unabhängige Wärme- und/oder Elektroenergieerzeugungs-, -überwachungs- und -steuerungsgeräte und Speicher, auch z. B. für Regenwasser und Abwasser und deren Vernetzung untereinander, mit elektronischer Regelung der Funktionsrhythmen in einem transportablen Fertigbauteil zusammen, das dann in einem Stück evtl. sogar mit einem für den Transport abklappbaren und später wieder aufrichtbaren Solar-dach genauso versehen werden kann, wie mit einer zentralen Anschlußeinheit für sämtliche Zu- und Ausgänge der in einem Gebäude zur Verwendung vorgesehener Medien (Strom, Gas, Heizöl, Abwasser, Regenwasser, Telefon, TV und Radio usw.).

Auch ist es möglich, bei dem Solardachelement verschiedene Arten der Solarenergie-Erzeugung zusammen anzuwenden und direkt oder umgewandelt in die verschiedenen Speicher einzuspeichern.

Durch die Zusammenwirkung der je nach Jahreszeit verschiedenen, teilweise ohne Kosten liefernden Hauptenergie-lieferanten kann trotz erheblicher Kurz- und Langzeit-Speicherkapazität sowohl in Wasser- als auch in Zeolithespeichern ein Überschuß erzeugt werden, der dann in das öffentliche Netz eingespeist werden soll.

Durch die Fertigung der transportablen Einheit in der Fabrik ist es möglich, die ansonsten an den Baustellen entstehenden, vielfältigen Kosten auf ein Minimum zu reduzieren und die Qualität der Arbeit zu steigern und so jeden einzelnen Arbeitsgang zu kontrollieren, daß das Produkt ähnlich wie bei einem Auto kaum noch Störungen beim Betrieb aufweist, so daß später für die in der Einheit vorhandenen vielfältigen Bestandteile ein einziger Werkskundendienstfachmann die Gewährleistungsarbeiten ausführen kann und, anders als bei der üblichen Gebäudeherstellung, keine Zuständigkeitsfragen und deren Streit-, Prüfungs- und mehrfachen Beseitigungskosten auftreten. Also späterer Service aus einer Hand.

Durch die Kombination von Langzeit- und Kurzzeitspeichereinheiten sowohl als Wasser als auch als Strom- oder Wärme-/Kältespeicher kann ein solches Fertigbauteil, das entweder Bestandteil eines schlüsselfertigen Gebäudes oder aber einer Fertiggarage sein kann, die Kosten der bisher sehr teuren, in den Gebäuden montierten Einzelelemente und aufgrund des Verzichts auf die notwendigen Aufstellungsflächen so gewaltig senken, daß die Kosten der üblichen Kosten einer Heizanlage nach dem heutigen technischen Stand einer Gas- oder Ölheizung nicht überschritten werden.

Durch die Verwendung von Leichtbeton, armiert mit leichten Wabenkernen, auch direkt als Speicherbehältnis und/oder leichter Behältnisse aus Blech oder Kunststoff für die Speicherbehältnisse sowie durch die kurzen Verbindungswege innerhalb des Fertigbauteils, ist ein solches transportables Fertigbauteil auch zusammen mit einer oder mehreren Fertiggaragen relativ leicht zu transportieren. Ein zusätzlich montiertes Solargiebeldach, das während des Transportes sowohl von den Dachflächen als auch von den Giebelseiten her abgeklappt und später wieder in dem vor Ort günstigen, notwendigen Sonnenwinkel wieder aufgerichtet werden kann, ist dieses transportable Fertigbauteil autark einzusetzen und sowohl für Schlüsselfertighäuser als auch für die konventionelle Bauweise von Vorteil.

Es ist auch insbesondere möglich, die einzelnen Energieträger nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten bei größeren Energiezentren durch Variation in den Aggregatgrößen zu optimieren, so z. B. durch Zusammenfassung der Solarener-

gieüberschüsse aus einer Vielzahl von Hauseinheiten mit Solardächern, der Zusammenfassung des Wärmebedarfs auf einen Großbrenner, des Speichervolumens auf Großspeicher verschiedener Art usw. Auch eine Aufbereitung des in den Speichern angesammelten Trink-, Brauch- bzw. Regenwassers und dessen laufende Entkeimung mit einem Aufbereitungsgerät gehört zur Standardausrüstung des Energiezentrums.

Wichtig ist ganz besonders die Verwendung modernster, energiesparender und umweltfreundlicher Technik und der Verzicht auf diffizile Montagearbeiten in den Rohbauten, wobei das Beschädigungsrisiko während der Bauzeit, ganz besonders bei Einzeleinbau der verschiedenen Einheiten, zu beachten wäre.

Durch die Leichtbetonbauweise ist es sogar möglich, ein solches Fertigbauteil mit weiteren Anbauten, wie Kellergeräten und Freizeiträumen, zu erweitern und dieses, z. B. bei Hanglagen, ebenfalls als komplexes Fertigbauteil mit Keller- und Fundamentfunktion einzusetzen, wobei als Fundamente, je nach Länge des Teils, 4-6 Blockfundamente ausreichen.

Um Zeit zu sparen, können die jeweils an einer Stelle zusammenfaßbaren Energie-, Steuerungs-, Medien-, Kanal- und andere Anschlüsse mit einfachen Ankopplungen der Zu- und Ableitungen mit Schnellverschlüssen vorbereitet werden, so daß ein Anschluß an der Baustelle sowohl an ein Gebäude als auch an das örtlich vorhandene Medien- und Kanalnetz, das vorher an der Baustelle zeitunabhängig entsprechend vorbereitet werden kann, möglich ist.

Um eine möglichst geringe Gesamtbreite des Fertigbauteils bei Kombination mit einer Garage zu erreichen, ist es möglich, die Speicherbehälter unterhalb oder über der Garage im Giebelteil oder auch hinter der Garage und vor dem Energiezentrum unterzubringen, wobei die für den Transport auf der Straße erforderliche Maximalhöhe zu beachten ist, es sei denn, das transportable Fertigbauteil wird mit dem Hubschrauber oder einem Tragluftschiff transportiert, was vom Gewicht her jederzeit möglich ist. Besonders wichtig ist auch die Feststellung, daß das Fertigbauteil in verschiedenen Größen mit Energieerzeugungs-, -umwandlungs- und -sammelgeräten und Speichern verschiedener Größen für verschiedene Leistungsansprüche in beliebig vielen Größen erfindungsgemäß gefertigt werden kann.

Die Armierung und Wärmedämmung des Fertigbauteils ganz oder teilweise mit leichten Wabenkernen oder Wabenplatten, die in Schwer- oder Leichtbeton eingegossen werden, gibt sicher sowohl für den Transport als auch für die spätere Aufstellung und lange Haltbarkeit die erforderlichen Voraussetzungen. Nicht zuletzt ist es auch möglich, die Unterseite des Fertigbauteils, auch in bezug auf Wärmedämmung, so auszubilden, daß sie als obere Abdeckung für einen zusätzlichen Erdspeicher bzw. als Langzeitspeicher herangezogenes Erdreich im natürlichen Umfeld dient, so daß dadurch die Speicherfähigkeit nochmals erhöht werden kann.

Um für den Transport eine einfache und schnelle Aufnahme des Transportgutes an eine Aufhängevorrichtung sicherzustellen, können an den vier Ecken oder an weiteren Stellen an der Tragkonstruktion des Energiezentrums bzw. der Raumzelle Tragstäbe oder -seile aus Leichtmetall, Kunststoff- oder sonstigem passendem Material gleich beim Herstellungsvorgang mit angebracht und eingegossen werden, die einen Schnellverschluß aufweisen und auch für nachfolgende Transportmaßnahmen im Objekt verbleiben.

Gleiches gilt für die Verankerung des Energiezentrums an den vorbereiteten Fundamenten auf der Baustelle vor Ort.

Fig. 1 zeigt eine Garage (1) mit Flachdach, bei der im rückwärtigen Bereich das Energiezentrum (2) mit den zu-

sammengefaßten Hausschnellanschlüssen (3) untergebracht ist. Für den Hubschraubertransport sind zur Aufnahme mit der Tragvorrichtung des Hubschraubers oder Luftschiffs oder Krans an den 4 Ecken Verankerungen (4) vorgesehen.

Fig. 2 zeigt die Abklappung eines Giebels (5) nach innen und die Scharniere (6) und Verbindungselemente (7) für Giebel und Dachflächen.

In Fig. 3 sind die Abklappung der beiden Giebeldachflächen (8 und 9) auch in verschiedenen Winkeln und ebenfalls Scharniere (6) und Verbindungselemente ersichtlich. Außerdem wird eine der Möglichkeiten, den Speicher (10) in das Fertigbauteil zu integrieren, der dann gleich als Fundament in das Erdreich (11) versenkt wird, gezeigt.

Fig. 4, 5, 6 und 7 zeigen verschiedene Integrationsmöglichkeiten der Garage und des Energiezentrums (10) mit und ohne zusätzlichem Speicher neben, unter und im Gebäude.

Fig. 8 zeigen in einem Bild die Integration des Energiezentrums mit Speicher (13) in den Dachstuhl unter dem First und im anderen Bild ins Erdgeschoß und in den Dachstuhl getrennt, als jeweils eine der vielen Möglichkeiten.

Fig. 9 zeigt ein mit Leichtbeton hergestelltes, dachgroßes Solardach, das in vielfältigen Formen und Gestaltungen Bestandteil des Energiezentrums sein kann.

Fig. 10 zeigt ein Solardachelement mit hohlkehlenartigen Ausbildungen für den Transport von Warmluft und wärmeleitender Flüssigkeit zum Speicher oder zur direkten Verwendung.

Fig. 11 zeigen, daß ganze Häuser (1) mit Energiezentrum, große Raumzellen als und mit Energiezentrum (2) sowie ganze Dächer und Solardächer (3) industriell hergestellt werden können, die auf einer Palette (4) mit einem Schwanenhals-Transportfahrzeug (5), mit einem Schiff (6) oder mit einem Luftschiff oder Hubschrauber (7) transportiert werden können.

Figuren und Schema 12 zeigen den Herstellungsvorgang von Leichtbeton-Platten und -Raumkörpern mit Wabenkernarmierung, wobei mit CO_2 (1) beaufschlagtes Wasser (2) in der Sonode (3) mit einer Kavitationsscheibe (4) in der Vorkammer gemischt und mit Ultraschall-Leistungswandlern (5) dispergiert in den Mischer (6) gebracht wird. In diesen werden Zement (7) und diverse Zuschlagstoffe (8 und 9) sowie Armierungsstoffe wie z. B. Glasfaserabschnitte u. a. (10) sowie Perlite oder ähnliches Material (11), das im Blähofen (12) erhitzt und aufgebläht wurde, in genau bemessener Menge und Temperierung ebenfalls eingebracht und vermischt, wobei bevorzugt Kavitation mit einer Kavitationsscheibe (13) angewandt wird. Eine Betonpumpe (14), bevorzugt mit einem Spiralfügel (15) versehen, pumpt dann das flüssige Leichtbetongemisch über eine Leitung (16), die mit einer weiteren Wärmequelle (17), gespeist aus der Abwärme des Blähofens (12), versehen sein kann, in die Form (18), in die vorher ein Armierungsgelege (19) und/oder die Wabenkerne (20), auch mit abgeplätteten Enden (21) zur besseren Verankerung des Betons - fixiert - eingelegt sind. Eine elektronische Steuerung (22) überwacht und steuert die gesamten Material-, Zeit- und Leistungs-Werte so, daß diese endproduktbezogen ablaufen. Genauso können auch ganze Raumkörper und Dächer dazu sowie die erforderlichen Speicher hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Autarkes Energiezentrum für Gebäude, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Primärenergie- und Energie-erzeugungs-, -umwandlungs-, -sammel-, -träger- und -speicherarten, letztere sowohl als Tag-/Nacht-Ausgleichs- als auch als Langzeitspeicher, auch mit mindestens einem Zeolith-Speicher in einer Bau-

einheit zusammengefaßt sind.

2. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, daß dieses in einem transportablen Fertigbauteil untergebracht ist.

3. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, daß dieses in einem Fertighaus untergebracht ist.

4. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1. und 2., dadurch gekennzeichnet, daß das transportable Fertigbauteil auch eine oder mehrere Garagen enthält.

5. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-4., dadurch gekennzeichnet, daß in dem Energiezentrum Medien wie Wasser, Regenwasser, Abwasser, Strom, Solarwärme, Gas, Heizöl, Windenergie, Blitzschutz, Telefon-, TV- und Radio-Kabel, Satellitenschüssel- oder Netzanschluß gesammelt, ganz oder teilweise, auch mechanisch, energetisch umgewandelt und kurz- oder langfristig verfügbar gehalten werden.

6. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-5., dadurch gekennzeichnet, daß darin 1, 2, 3, 4 oder mehr voneinander unabhängige Wasser- und/oder Nieder- oder Hochtemperatur-Wärme-, -Abwärme-, Tag-/ Nacht-Ausgleichs- oder Langzeit- und/oder Nieder- oder Hochspannungs-Elektroenergiespeicher und Aggregate sowie Brennzellen verschiedener Art mit verschiedenen zusätzlichen Aufgaben, z. B. Regenwasserauffangung, Abwasserauffangung und ggf. -reinigung, Haupt-Leitungswasser-Entkalkung- und -Aufbereitung und -Wärmespeicherung, Wärmeenergie-Speicherung, untergebracht sind, die aufeinander abgestimmt (und variabel elektronisch gesteuert) eigene oder gemeinsame Funktionen erfüllen und gemeinschaftlich (am Ende) dazu dienen, den Haupt-Leitungs-Wasser und/oder Wärme- und/oder Elektroenergiespeicher laufend nachzufüllen und die anfallenden hoch- und niedrigtemperierten Energien im Wasser- und im Zeolith- oder Festkern-Speicher gemeinsam zu speichern und gesamthaft oder einzeln der Nutzung im Gebäude und/oder durch Einspeisung ins (in die) Netz(e) zuzuführen.

7. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-6., dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Lang- und Kurzzeitspeicher allein oder zusammen mit z. B. Garagen- und/oder Kellerraum in einem einstückigen Fertigbauteil aus Schwer- und/oder Leichtbeton oder anderen Materialien mit und/oder ohne Armierung und auch direkt, ohne zusätzliche feste Abgrenzung durch andere Materialien eingegossen, untergebracht und auch wahlweise bei flüssigem Energieträger-Inhalt mit Formteilen aus Material mit hoher Dichte, jedoch mit Durchlässen für entsprechende Leitungswege, befüllt sind.

8. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-7., dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Flüssigkeits-, Gas- oder Mineralstoff-Speicher aus leichten Materialien wie Bleche oder Kunststoffe geformt und ohne oder mit dünneren oder dickeren Wärmedämmschichten in das Leicht- oder Schwerbetonteil eingegossen werden.

9. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-8., dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Speicher unterhalb, oberhalb oder neben dem Energieerzeugungszentrum und/oder den Garagen oder Kellerräumen oder dem Fertighaus angeordnet und wahlweise mit einem Wasseraufbereitungs- und Entkeimungsgerät für die laufende Reinigung und Ent-

keimung des Trink-, Brauch- bzw. Regenwassers versehen sind.

10. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-9., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil Bestandteil eines kleineren oder größeren, konventionell errichteten oder im Fertigbau erstellten Wohn-, Geschäfts- oder Bürogebäudes, eines Fertighauses oder einer Ansammlung solcher Gebäudeeinheiten ist.

11. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-10., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil eine Ladestation für Batterien, insbesondere für Elektroautos und/oder sowie weitere Anbauten wie Keller, Geräte- oder Freizeiträume enthält.

12. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-11., dadurch gekennzeichnet, daß alle üblichen Energie-, Blitzschutz-, Medien- und Kanalanschlüsse eines Gebäudes anschlussfertig zum Ein- und Ausgang vorhanden sind.

13. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-12., dadurch gekennzeichnet, daß eine Ankopplung der Zu- und Ableitungen mit Schnellverschlüssen auf einfachste Weise an ein oder innerhalb des Gebäudes und/oder die örtlich vorhandenen Medien- und Kanalleitungen, die vorher an der Baustelle zeitunabhängig entsprechend vorbereitet werden, möglich ist.

14. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-13., dadurch gekennzeichnet, daß als Heizmedium sowohl solar- oder brenneraufgeheizte Luft als auch andere Medien wie Wasser, Öl oder andere wärmespeichernde Flüssigkeiten oder Gase in Flüssig- oder Gasform oder nachwachsende Rohstoffe jeder Art oder Hausmüll oder Windenergie eingesetzt werden.

15. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-14., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil allein oder in Verbindung mit einem Fertighaus transportierbar ist.

16. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-15., dadurch gekennzeichnet, daß es einstückig auf ein gesamtes Haus erweiterbar und transportierbar ist.

17. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-16., dadurch gekennzeichnet, daß das Dach des Fertigbauteils oder Fertighauses mit einem hauptsächlich nach der Sonneneinstrahlung ausgerichteten, aufgesetzten oder einstückig verbundenen Pult-, Sattel-, Walm-, Rundbogen oder sonstigem Dach, das als Solardach mit verschiedenen Neigungen und Neigungswinkeln nutzbar ist und sowohl eine Nutzung des solar erzeugten flüssigen Mediums als auch der Warmluft und des mit Photovoltaik erzeugten Stroms ermöglicht, ausgestattet ist.

18. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-17., dadurch gekennzeichnet, daß das Dach des Fertigbauteils und des um das Fertigbauteil erweiterten Hauses ein insbesondere großflächiges, einstückiges, konventionelles und/oder Photovoltaik-Solardach, optisch aussehend wie ein Ziegel-, Schindel- oder Schiefer-Dach, besitzt und darauf auch ein Windgenerator aufgesetzt sein kann.

19. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-18., dadurch gekennzeichnet, daß das, auch als Solardach dienende, Sattel- oder andere Dach des Fertigbauteils beim Transport abklappbar befestigt ist und später wieder auf einfache Art aufgerichtet werden kann.

20. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach An-

spruch 1.-19., dadurch gekennzeichnet, daß auch die Giebelseiten-Teile abklappbar und wiederaufrichtbar sind.

21. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1. - 20., dadurch gekennzeichnet, daß der Aufstellwinkel der Dachflächen entsprechend dem Sonneneinfallwinkel laufend verstellbar ist.

22. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-21., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil auch die Energieanschlüsse und die Aufhängevorrichtungen für alle technischen Geräte, die für Auto-, Haus- und Gartenwartung sowie Hobby- und Freizeitgestaltung notwendig sind, enthält.

23. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-22., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil neben der Wärme- und Energiespeicher, Hausanschlüsse- und Garagenfunktion auch als Blockheizkraftwerk mit einem oder mehreren Speichern ausgebildet ist bzw. ein Blockheizkraftwerk mit einem oder mehreren Speichern enthält.

24. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-23., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil in verschiedenen Größen mit Geräten und Speichern verschiedener Größe für verschiedene Leistungsansprüche in beliebig vielen Größen, zur Versorgung von einer oder mehreren, kleinen oder größeren Haus- oder Gebäudeeinheiten, auch unter Aufteilung der verschiedenen Aufgaben auf Energiezentrum und Gebäude, gefertigt wird.

25. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-24., dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung und Wärmedämmung des Fertigbauteils ganz oder teilweise mit zur Verankerung des Beplankungsmaterials an den Enden abgeplätteten leichten Wabenkernen erfolgt, die in Schwer- oder Leichtbeton eingegossen werden, wobei die Wabenkerne und Schwer- oder Leichtbeton glas- oder mineralfaser-, kohlenstofffaser-, carbon- oder graphitfaser-armiert sind.

26. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-25. dadurch gekennzeichnet, daß in Dach oder Wände in die Wabenarmierung ein aus gleichem oder anderem Material bestehendes Röhren-, Rinnen- oder Kastensystem für eine Wärmeleitflüssigkeit oder Warmluft, auch mit direkt an das System angeflanschter Absorber-Fläche, oder zur Verbindung mit dem anschließend aufzubringenden, wärmeleitfähigen und als Absorber dienenden Beplankungsmaterial eingeschweißt, eingeklebt oder sonstwie eingebettet ist.

27. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-26., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil auch eine Bio-Kompostieranlage für den Haus- oder Gartenmüll, auch zur Umwandlung des Mülls in Bio-Dünger enthält.

28. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-27., dadurch gekennzeichnet, daß für die Aufstellung an der Baustelle je nach Seitenlänge 4 oder 6 Blockfundamente ausreichen oder auf diese ganz verzichtet werden kann.

29. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-28., dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigbauteil allein mit einem leichten LKW und allein oder zusammen mit dem Leichtbau-Fertighaus mit einem Lastenhubschrauber oder einem Tragluftschiff zur direkten Aufstellung an die Baustelle transportiert wird.

30. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-29., dadurch gekennzeichnet, daß bereits beim Herstellungsvorgang eine Aufhänge- und/oder eine Verankerungsvorrichtung auch mit Schnellver-

schluß an den statisch relevanten Stellen angebracht oder eingegossen ist.

31. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-30., dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite des Fertigbauteils oder Fertighauses obere Abdeckung eines zusätzlichen Erdspeichers bzw. für als Langzeitspeicher herangezogenes Erdreich im natürlichen Umfeld dient.

32. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-31., dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Fertigbauteils gleichzeitig als Bodenplatte für ein darüber zu errichtendes Haus oder aufzusetzendes Fertighaus dient.

33. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-32., dadurch gekennzeichnet, daß es in ein elektronisches Energie- und Hausmanagement-System für Wirtschaftlichkeit und Sicherheit sowie Wohnkomfort für automatisch gesteuerte Energie- und Klimabeeinflussung, insbesondere Wärme-, Kälte- und Frischluftzufuhr bzw. -abgabe verschiedener Art und eine energiesparende Betriebs-, Pflege- und Überwachungssteuerung für Hausgeräte, Beleuchtung, Radio, TV, Video, Telefon und sonstige Kommunikationsmittel, direkt oder ferngesteuert, einschließlich eines Alarmsystems eingebunden ist oder ein solches besitzt oder als Zentralstelle für ein solches fungiert.

34. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-33., dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Segmente zur Energieerzeugung, -umwandlung, -sammlung und -speicherung im Baukastensystem zusammensetzbar sind.

35. Autarkes Energiezentrum für Gebäude nach Anspruch 1.-34., dadurch gekennzeichnet, daß die Gewährleistungsgarantien aufgrund der ganzheitlichen Produktion zusammengefaßt und vom späteren Nutzer alle Einzelprodukte und -gewerke betreffenden Nachbesserungsansprüche an einer Stelle geltend gemacht und von einem Werkskundendienst gesamtheitlich überprüft und erfüllt werden.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

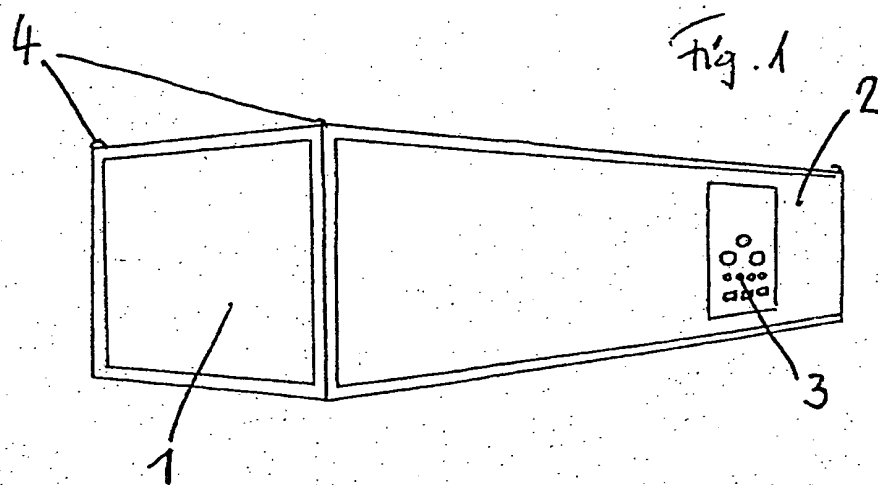
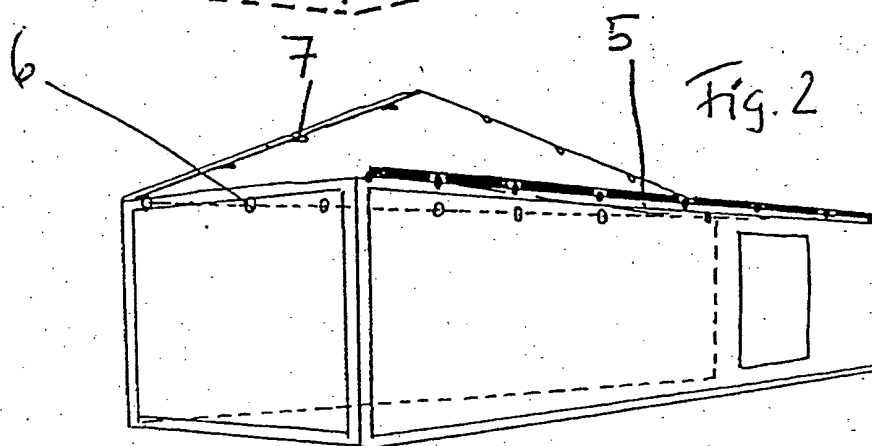
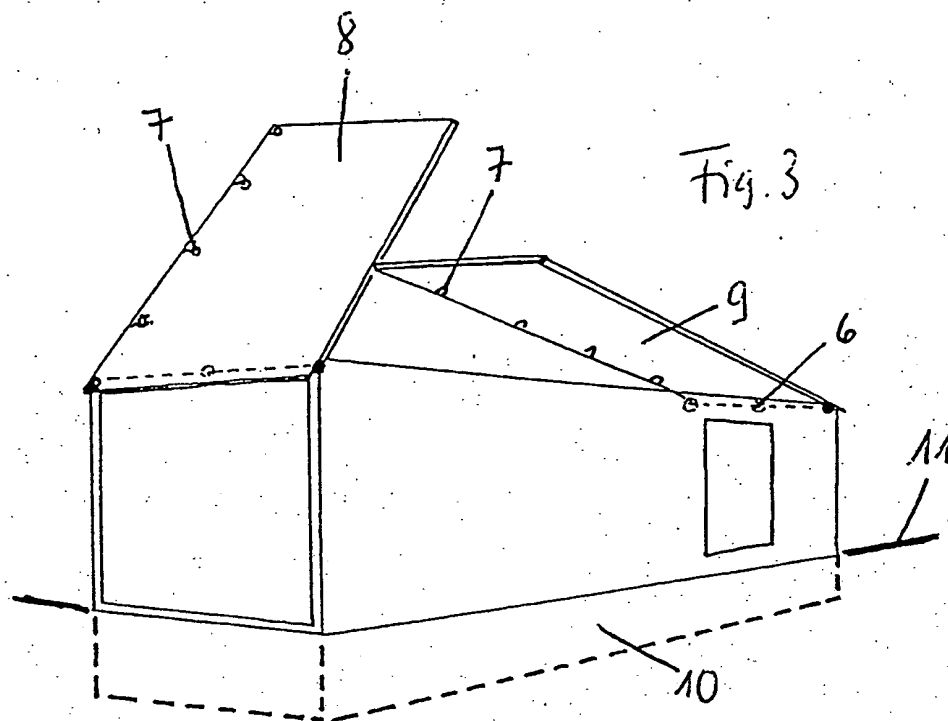


Fig. 4

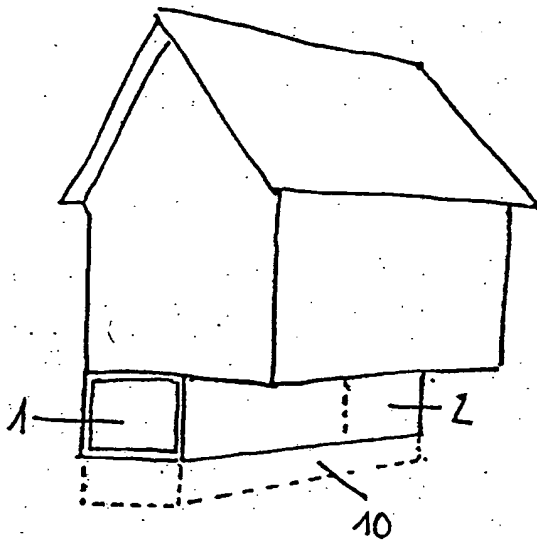


Fig. 5

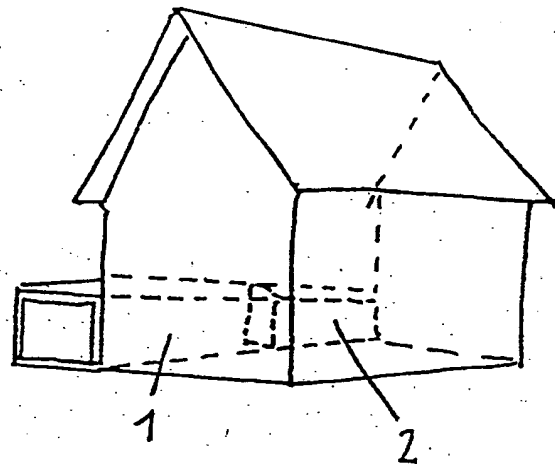


Fig. 6

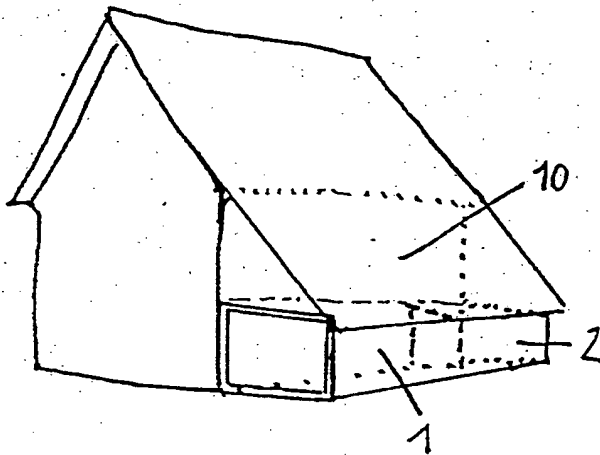


Fig. 7

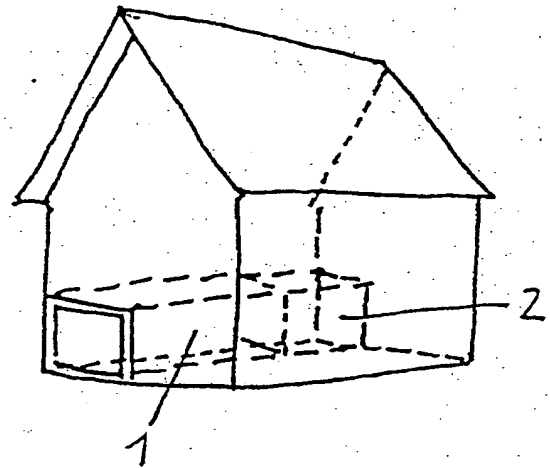


Fig. 8

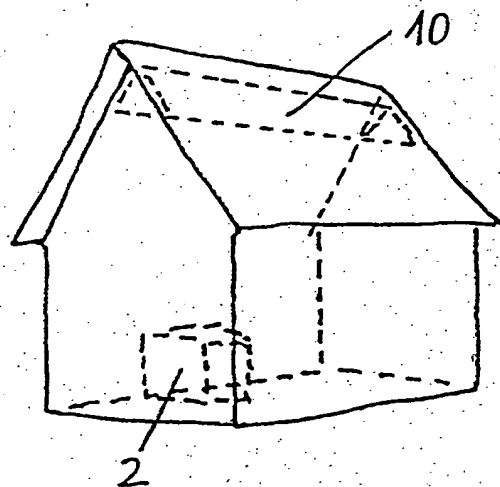
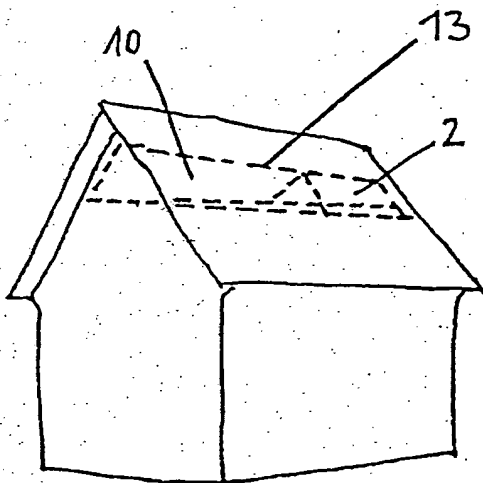


Fig. 9

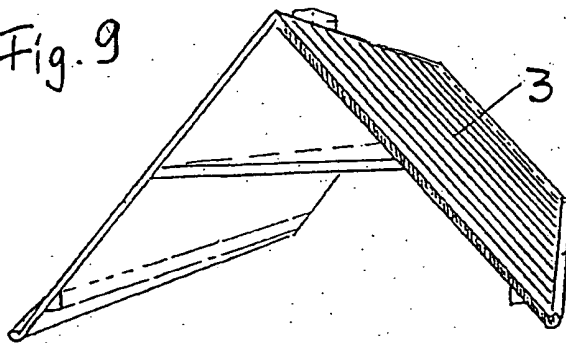


Fig. 10

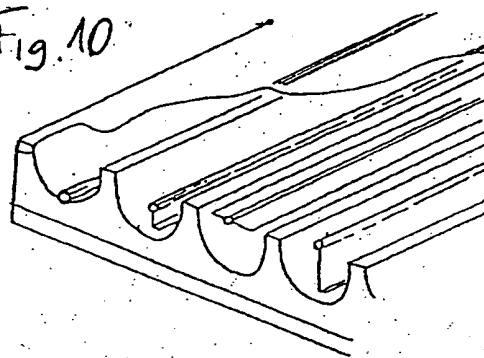
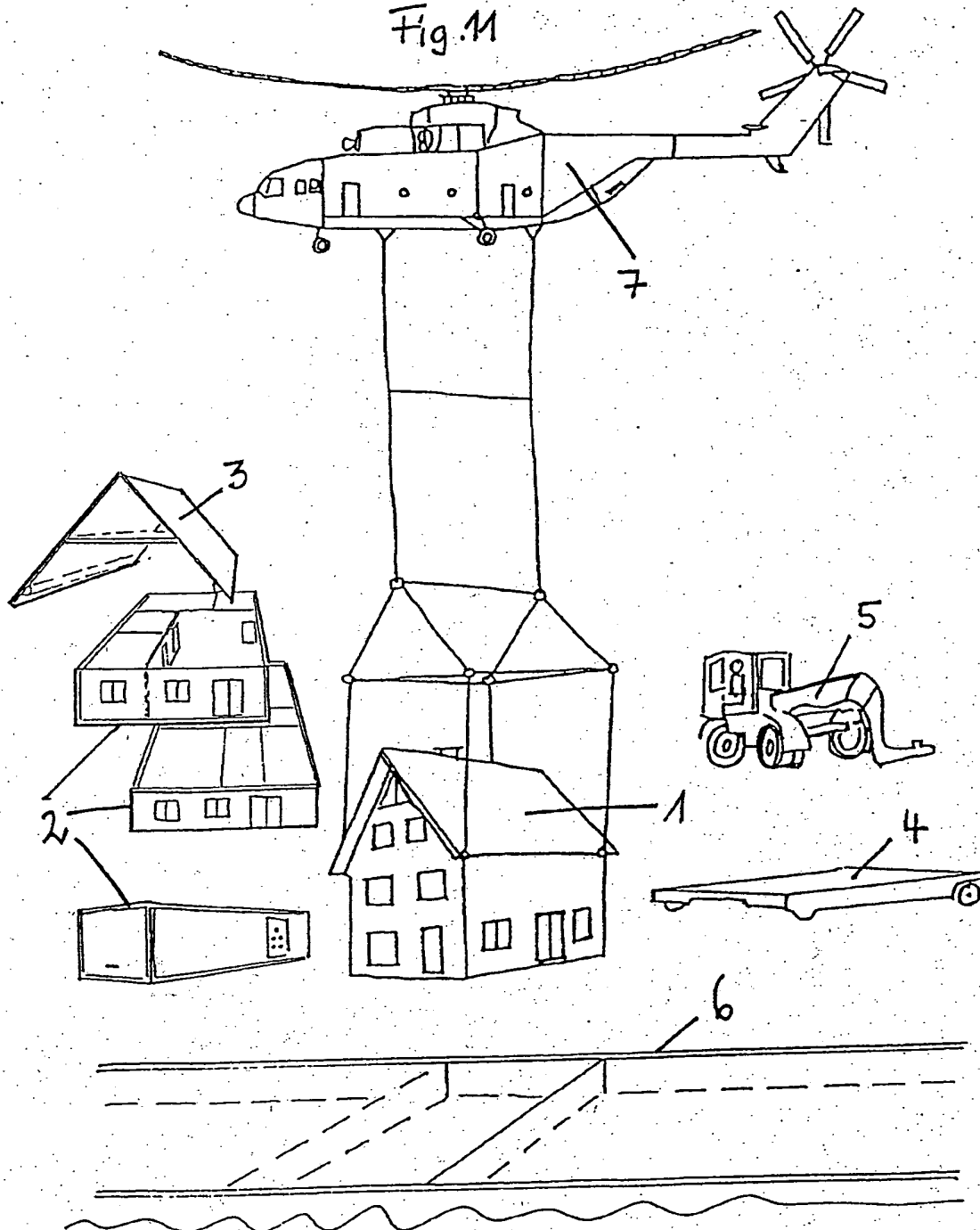
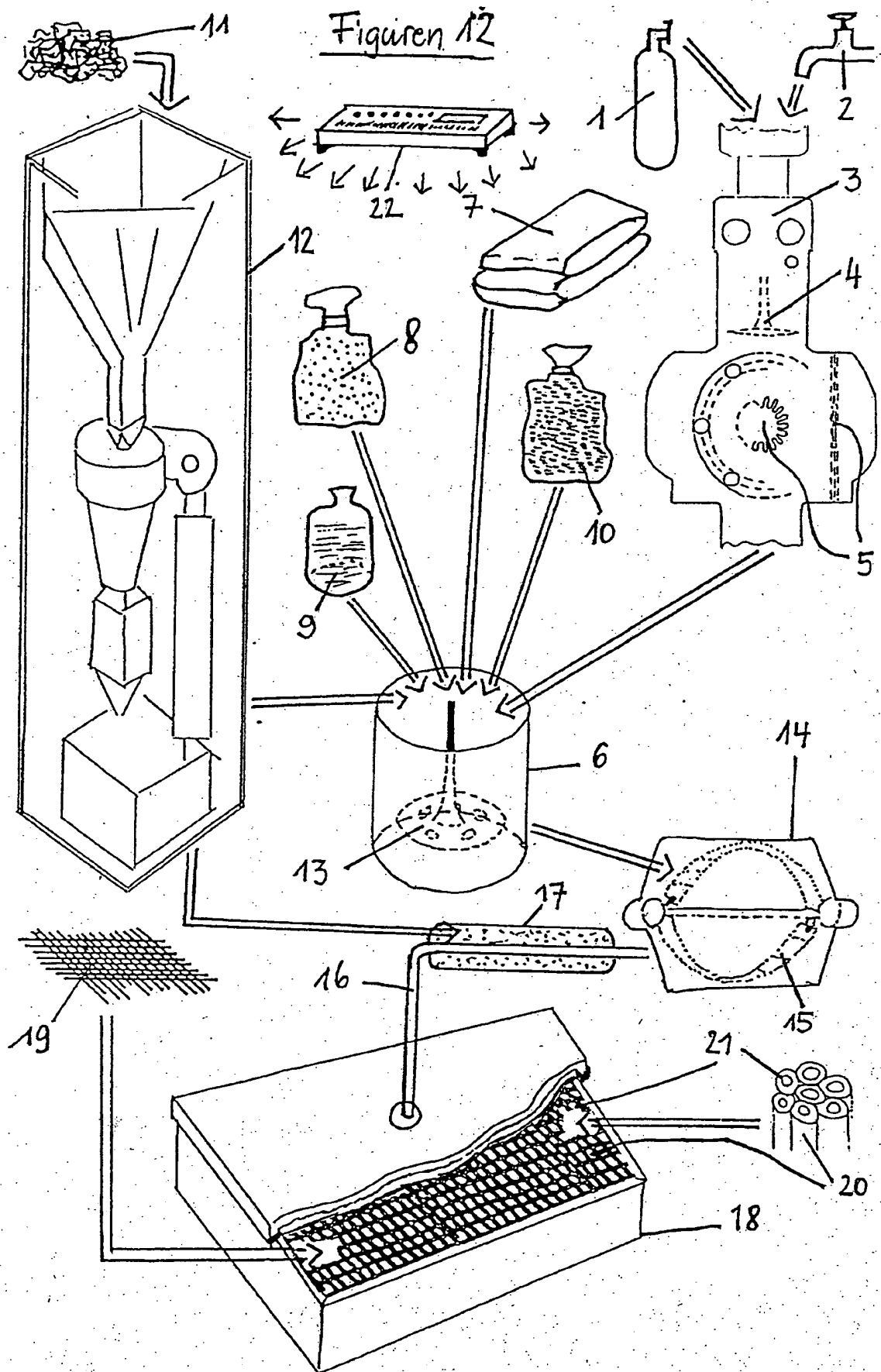


Fig. 11





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.